リモートI／O *R7* シリーズ		
取扱説明書 （FLEX NETWORK互換資料）	FLEX NETWORK 用 少点数入出力ユニット	形 式 R7FN

はじめに

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本取扱説明書は、デジタル製品から弊社製品に置換えをご検討される際に、ご注意いただきたい内容を記載したものです。
本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法については、各ユニットの取扱説明書をご参照下さい。

概　要

FLEX NETWORK 用 少点数入出力ユニット（形式：R7FN）は、株式会社デジタル製 省配線 I／O ユニット FLEX NETWORK から置換えが可能です。
接点ユニットを既設のデジタル製品から置換える場合は、基本的な点数や、電圧仕様等に差はなく、マスタのソフトウェアを変更する必要も一切ありません。ハードウェアの置換えだけで対応可能です。
I／O ユニットを増設する場合は、マスタのソフトウェア上で対応する各デジタル製品の形式を設定して下さい。
アナログユニットについては、マスタのソフトウェア変更が必要になります。弊社のアナログユニットの接続には、画面作成ソフトウェア GP-Pro EX（Ver.2.70 以上）が対応しています。画面作成ソフトウェア GP-Pro EX の Ver.2.60 以上 Ver.2.70 未満については、デジタルのホームページ（http://www.proface.co.jp/）よりドライバをダウンロード、インストールしてご使用下さい。
マスタの詳細な設定は、デジタルが提供する「I／O ドライバ設定手順書」を参照して下さい。
本取扱説明書では、ハードウェアや仕様に関する互換を記載しています。

デジタル製品と弊社製品の、製品名と形式の対応表を下表に示します。

■製品名・形式対応表

デジタル	エム・システム技研
16 点入力シンク・ソースタイプ 形式：FN-X16TS41	接点 16 点入力ユニット 形式：R7FN － DA16
16 点出力シンクタイプ 形式：FN-Y16SK41	接点 16 点出力ユニット（NPN） 形式：R7FN － DC16A
16 点出力ソースタイプ 形式：FN-Y16SC41	接点 16 点出力ユニット（PNP） 形式：R7FN － DC16B
8 点リレー出力 形式：FN-Y08RL41	リレー接点 8 点出力ユニット 形式：R7FN － DC8C
8 点入力シンク・ソース／8 点トランジスタ出力シンクタイプ 形式：FN-XY08TS41	接点 8 点入力、NPN トランジスタ 8 点出力ユニット 形式：R7FN － DAC16A
	接点 8 点入力、PNP トランジスタ 8 点出力ユニット 形式：R7FN － DAC16B
4 チャネルアナログ／デジタル変換ユニット 形式：FN-AD04AH11	高速直流電圧／電流入力ユニット（非絶縁 4 点） 形式：R7FN － SVF4
	直流電圧／電流入力ユニット（絶縁 4 点） 形式：R7FN － SV4
2 チャネルアナログ／デジタル変換ユニット 形式：FN-AD02AH41	－
4 チャネルデジタル／アナログ変換ユニット 形式：FN-DA04AH11	－
2 チャネルデジタル／アナログ変換ユニット 形式：FN-DA02AH41	直流電圧出力ユニット（絶縁 2 点） 形式：R7FN － YV2
	直流電流出力ユニット（絶縁 2 点） 形式：R7FN － YS2

弊社では、上記の他にも、熱電対入力ユニット（絶縁 4 点）形式：R7FN － TS4、測温抵抗体入力ユニット（絶縁 4 点）形式：R7FN － RS4 をご用意しています。

端子名称

端子の名称が異なりますので、それぞれに対応した端子に配線しなおして下さい。
R7FN － DC8C に関する COM 端子の配線については、次項の「COM 端子」を参照して下さい。

■端子名称対応表

デジタル 形式：FN-X16TS41	エム・システム技研 形式：R7FN － DA16		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24 V		6	＋ 24 V
0 V		7	0 V
IN0	入力用端子台	2	X0
IN1		11	X1
IN2		3	X2
IN3		12	X3
IN4		4	X4
IN5		13	X5
IN6		5	X6
IN7		14	X7
IN8		6	X8
IN9		15	X9
IN10		7	XA
IN11		16	XB
IN12		8	XC
IN13		17	XD
IN14		9	XE
IN15		18	XF
COM		1、10	COM

デジタル 形式：FN-Y16SK41	エム・システム技研 形式：R7FN － DC16A		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24 V		6	＋ 24 V
0 V		7	0 V
V ＋	出力用端子台	10	＋ 24 V
V －		1	0 V
OUT1		2	Y0
OUT2		11	Y1
OUT3		3	Y2
OUT4		12	Y3
OUT5		4	Y4
OUT6		13	Y5
OUT7		5	Y6
OUT8		14	Y7
OUT9		6	Y8
OUT10		15	Y9
OUT11		7	YA
OUT12		16	YB
OUT13		8	YC
OUT14		17	YD
OUT15		9	YE
OUT16		18	YF

デジタル 形式：FN-Y16SC41	エム・システム技研 形式：R7FN － DC16B		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24 V		6	＋ 24 V
0 V		7	0 V
V ＋	出力用端子台	10	＋ 24 V
V －		1	0 V
OUT1		2	Y0
OUT2		11	Y1
OUT3		3	Y2
OUT4		12	Y3
OUT5		4	Y4
OUT6		13	Y5
OUT7		5	Y6
OUT8		14	Y7
OUT9		6	Y8
OUT10		15	Y9
OUT11		7	YA
OUT12		16	YB
OUT13		8	YC
OUT14		17	YD
OUT15		9	YE
OUT16		18	YF

デジタル 形式：FN-Y08RL41	エム・システム技研 形式：R7FN － DC8C		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24 V		6	＋ 24 V
0 V		7	0 V
V ＋	出力用端子台	10	＋ 24 V
V －		1	0 V
OUT0		11	Y0
OUT1		12	Y1
OUT2		13	Y2
OUT3		14	Y3
OUT4		15	Y4
OUT5		16	Y5
OUT6		17	Y6
OUT7		18	Y7
COM		2 ～ 5	COM0
		6 ～ 9	COM1

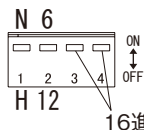
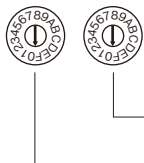
デジタル 形式：FN-XY08TS41	エム・システム技研 形式：R7FN － DAC16A 形式：R7FN － DAC16B		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源 端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24 V		6	＋ 24 V
0 V		7	0 V
V ＋	入出力用端子台	10	＋ 24 V
V －		1	COM
IN0		2	X0
IN1		11	X1
IN2		3	X2
IN3		12	X3
IN4		4	X4
IN5		13	X5
IN6		5	X6
IN7		14	X7
OUT0		6	Y0
OUT1		15	Y1
OUT2		7	Y2
OUT3		16	Y3
OUT4		8	Y4
OUT5		17	Y5
OUT6		9	Y6
OUT7		18	Y7

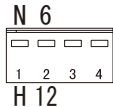
デジタル 形式：FN-AD04AH11	エム・システム技研 形式：R7FN － SVF4 形式：R7FN － SV4		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源 端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24V		6	＋ 24V
0V		7	0V
V1 ＋	入力用端子台	1	VH0
－		10	VL0
I1 ＋		11	I0
AG1		2	COM0
V2 ＋		3	VH1
－		12	VL1
I2 ＋		13	I1
AG2		4	COM1
V3 ＋		6	VH2
－		15	VL2
I3 ＋		16	I2
AG3		7	COM2
V4 ＋		8	VH3
－		17	VL3
I4 ＋		18	I3
AG4		9	COM3
FG		－	－
FG		－	－
⏚		－	－
－		5	NC
－		14	NC

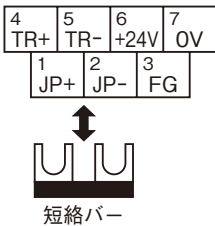
デジタル 形式：FN-DA02AH41	エム・システム技研 形式：R7FN － YV2		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源 端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24V		6	＋ 24V
0V		7	0V
V1 ＋	出力用端子台	7	VH0
－		8	VL0
I1 ＋		－	－
AG1		2	COM0
		3	COM0
V2 ＋		9	VH1
－		10	VL1
I2 ＋		－	－
AG2		4	COM1
		5	COM1
FG		－	－
FG		－	－
FG		－	－
－		1	NC
－		6	NC

デジタル 形式：FN-DA02AH41	エム・システム技研 形式：R7FN － YS2		
名　称	端子番号		名　称
TR ＋	通信・供給電源 端子台	4	TR ＋
TR －		5	TR －
SLD		3	FG
＋ 24V		6	＋ 24V
0V		7	0V
V1 ＋	出力用端子台	－	－
I1 ＋		7	I0
AG1		2	COM0
V2 ＋		－	－
I2 ＋		9	I1
AG2		4	COM1
FG		－	－
FG		－	－
FG		－	－
－		1	NC
－		3	NC
－		5	NC
－		6	NC
－		8	NC
－		10	NC

COM 端子（8 点リレー出力）

FN-Y08RL41 が 1 コモンタイプに対して、R7FN − DC8C は 2 コモンタイプとなります。
FN-Y08RL41 にて出力端子 OUT0 〜 3 と OUT4 〜 7 をまたいで使用している場合は、R7FN − DC8C の COM0 と COM1 を短絡（ショート）させる、もしくは COM0 と COM1 に配線しなおして下さい。

■ COM 端子対応表

デジタル	エム・システム技研

設定スイッチ

ユニットのS-No.(局番)、ホールド(通信断時出力)、伝送速度、TERMスイッチ(終端抵抗)、入力レンジ切換スイッチ、出力レンジ切換スイッチ、キャリブレーションスイッチの設定スイッチが異なります。

■ S-No.(局番)対応表

デジタル	エム・システム技研
S-No.は1～63までを16進数（01h～3Fh）で設定します。 右端の2つのディップスイッチをON／OFFに切換えることで16進数の上1桁を設定します。 ロータリスイッチ（0～F）の矢印の先で下1桁を設定します。 工場出荷時設定：S-No.0	2つのロータリスイッチ×10と×1にて、S-No.1～63を16進数で設定します。（01H～3FH） 工場出荷時設定：S-No.1

■ホールド(通信断時出力)、伝送速度対応表

デジタル	エム・システム技研
通信断時出力：ディップスイッチ1 N→ノンホールド（工場出荷時設定） H→ホールド 伝送速度：ディップスイッチ2 6 →6Mbps（工場出荷時設定） 12→12Mbps 通信断時出力設定は、出力ユニットのみ対応します。	通信断時出力：ディップスイッチSW1-7 ON →ノンホールド OFF→ホールド（工場出荷時設定） 伝送速度：ディップスイッチSW1-8 ON →6Mbps OFF→12Mbps（工場出荷時設定） 通信断時出力設定は、出力ユニットのみ対応します。

■ TERMスイッチ(終端抵抗)対応表

デジタル	エム・システム技研
TERMスイッチ OFF→終端抵抗なし（工場出荷時設定） ON →終端抵抗あり TERM OFF ON	JP＋、JP－端子 開放→終端抵抗なし 短絡→終端抵抗あり（工場出荷時設定） 4 TR+ / 5 TR- / 6 +24V / 7 0V 1 JP+ / 2 JP- / 3 FG 短絡バー

■入力レンジ切換スイッチ対応表(アナログ入力ユニットのみ)

デジタル

各チャネルをロータリスイッチで設定します。

レンジSW設定	レンジ
0	0～5V
1	1～5V
2	0～10V
3	-5～+5V
4	-10～+10V
5	0～20mA
6	4～20mA
7～F	ノーオペレーション

CH1 CH2 CH3 CH4

工場出荷時設定：0～5V

エム・システム技研

全チャネルをディップスイッチで一括して設定します。
コンフィギュレータソフトウェア※から各チャネル個別に設定可能です。詳細は、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）の取扱説明書をご参照下さい。

SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	入力レンジ
OFF	OFF	OFF	OFF	-10～+10V DC
ON	OFF	OFF	OFF	-5～+5V DC
OFF	ON	OFF	OFF	-1～+1V DC
ON	ON	OFF	OFF	0～10V DC
OFF	OFF	ON	OFF	0～5V DC
ON	OFF	ON	OFF	1～5V DC
OFF	ON	ON	OFF	0～1V DC
ON	ON	ON	OFF	-0.5～+0.5V DC
ON	OFF	OFF	ON	-20～+20mA DC
OFF	ON	OFF	ON	4～20mA DC
ON	ON	OFF	ON	0～20mA DC
ON	ON	ON	ON	コンフィギュレータ設定

工場出荷時設定：-10～+10V DC

■出力レンジ切換スイッチ対応表(アナログ出力ユニットのみ)

デジタル

●電圧出力
出力レンジ：0～10V固定

●電流出力
0～20mA／4～20mAはソフトウェアで設定します。

工場出荷時設定：0～10V

エム・システム技研

●電圧出力（R7FN－YV2）
全チャネルをディップスイッチで一括して設定します。
コンフィギュレータソフトウェア※から各チャネル個別に設定可能です。詳細は、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）の取扱説明書をご参照下さい。

SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	入力レンジ
OFF	OFF	OFF	OFF	-10～+10V DC
ON	OFF	OFF	OFF	-5～+5V DC
OFF	ON	OFF	OFF	-1～+1V DC
ON	ON	OFF	OFF	0～10V DC
OFF	OFF	ON	OFF	0～5V DC
ON	OFF	ON	OFF	1～5V DC
OFF	ON	ON	OFF	0～1V DC
ON	ON	ON	OFF	-0.5～+0.5V DC
ON	ON	ON	ON	コンフィギュレータ設定

工場出荷時設定：-10～+10V DC

●電流出力（R7FN－YS2）
出力レンジ：4～20mA固定

工場出荷時設定：4～20mA DC

■キャリブレーションスイッチ対応表（アナログ入力ユニットのみ）

デジタル	エム・システム技研
各チャネルをキャリブレーション選択スイッチとキャリブレーション実行スイッチにより設定します。	コンフィギュレータソフトウェア※から設定します。 詳細は、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R7CON）の取扱説明書をご参照下さい。

選択SW設定	キャリブレーション対象
1	CH1-ADの下限値、上限値の設定
2	CH2-ADの下限値、上限値の設定
3	CH3-ADの下限値、上限値の設定
4	CH4-ADの下限値、上限値の設定
0、5～F	キャリブレーション無効

スイッチ押下で、キャリブレーション選択スイッチにより選ばれたAD入力の下限値（MIN）、上限値（MAX）のキャリブレーションを実行します。

MIN　MAX　CAL SELECT

※、コンフィギュレータソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。
また、本器をパソコンに接続するには専用ケーブルが必要です。対応するケーブルの形式につきましては、ホームページダウンロードサイトまたはコンフィギュレータソフトウェア取扱説明書をご参照下さい。

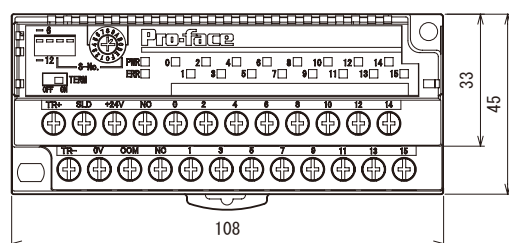
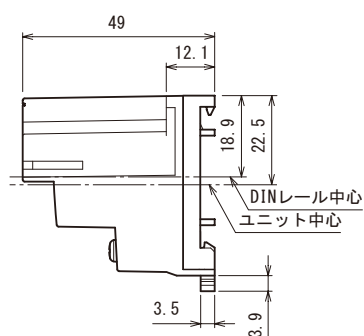
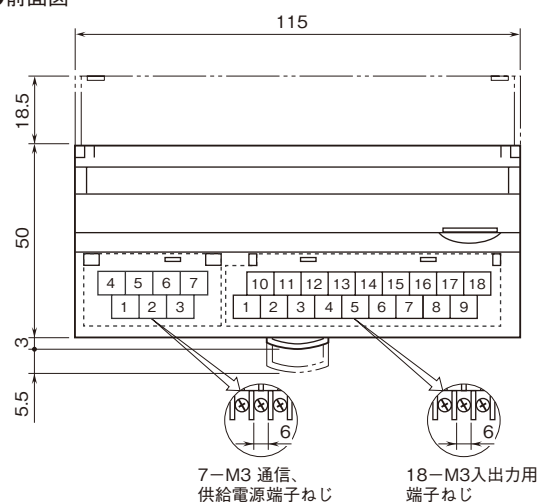
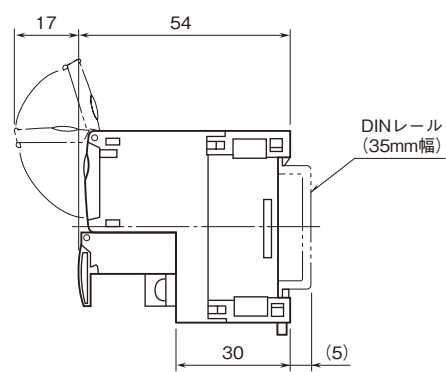
外形・寸法

外形・寸法が異なります。弊社製品の方が、デジタル製品の寸法より大きいため、既存のデジタル製品の設置場所に空きスペースがあることを確認して下さい。

■外形・寸法対応表

デジタル		エム・システム技研	
形式:FN-X16TS41 形式:FN-Y16SK41 形式:FN-Y16SC41 形式:FN-Y08RL41 形式:FN-XY08TS41		形式:R7FN－DA16 形式:R7FN－DC16A 形式:R7FN－DC16B 形式:R7FN－DC8C 形式:R7FN－DAC16A 形式:R7FN－DAC16B	
幅	108mm	幅	115mm
奥行き	45mm	奥行き	50mm
高さ	49mm	高さ	54mm

●前面図

●前面図

●側面図

●側面図

デジタル		エム・システム技研	
形式:FN-AD04AH11		形式:R7FN−SVF4 形式:R7FN−SV4	
幅	168mm	幅	115mm
奥行き	50mm	奥行き	50mm
高さ	50mm	高さ	54mm

●前面図

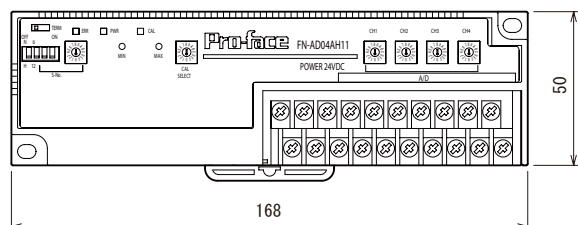
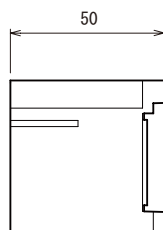
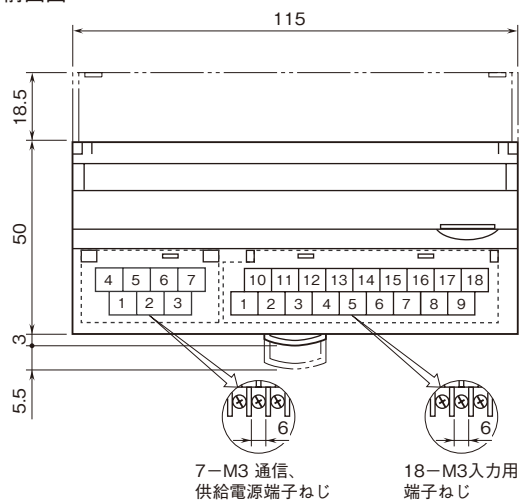
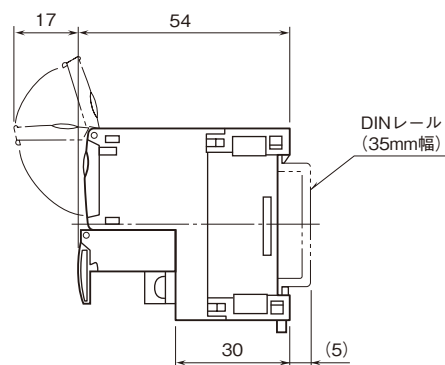
●前面図

7−M3 通信、供給電源端子ねじ

18−M3入力用端子ねじ

●側面図

●側面図

DINレール（35mm幅）

デジタル		エム・システム技研	
形式:FN-DA02AH41		形式:R7FN−YV2 形式:R7FN−YS2	
幅	85mm	幅	115mm
奥行き	50mm	奥行き	50mm
高さ	50mm	高さ	54mm

●前面図

TERM
OFF ON
N 6
H 12
S-No.
ERR PWR POWER 24VDC
Pro-face FN-DA02AH41
D/A
50
85

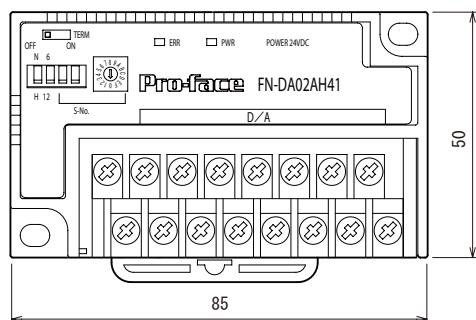
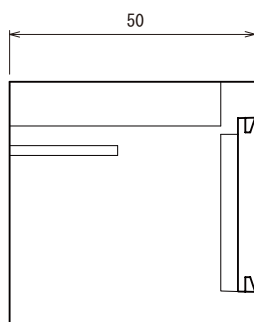
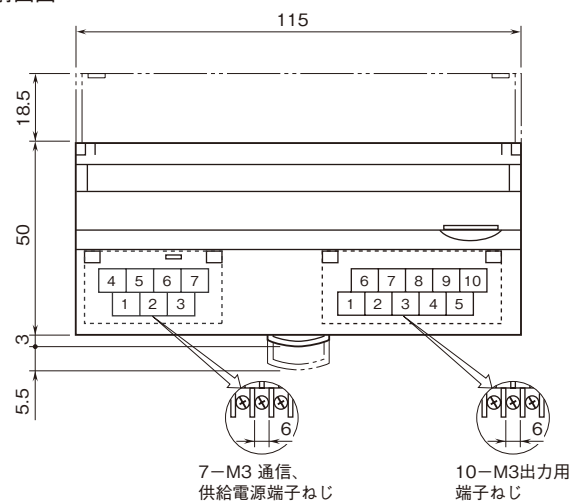
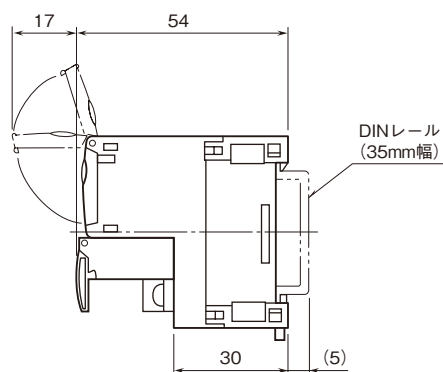
●前面図

115
18.5
50
3
5.5
4 5 6 7
1 2 3
6 7 8 9 10
1 2 3 4 5
6
6
7−M3 通信、
供給電源端子ねじ
10−M3出力用
端子ねじ

●側面図

50

●側面図

17
54
DINレール
(35mm幅)
30
(5)

仕　様

基本的には同等の仕様ですが、一部詳細が異なります。実際のご使用環境で問題がないかご確認下さい。

■接点ユニット

●仕様相違表

仕　様		デジタル 形式：FN-X16TS41	エム・システム技研 形式：R7FN － DA16
入力最大許容電圧		28.8 V DC	26.4 V DC
入力インピーダンス		4.1 k Ω	約 4.4 k Ω
入力遅れ時間＊1	OFF － ON	1.5 ms 以下	2.0 ms 以下
	ON － OFF	1.5 ms 以下	2.0 ms 以下

仕　様		デジタル 形式：FN-Y16SK41	エム・システム技研 形式：R7FN － DC16A
出力電圧許容範囲		20.4 ～ 28.8 V DC	21.6 ～ 26.4 V DC
出力電流		0.2 A／1 点（16 点／1 コモン、最大コモン電流 2.0 A）	0.25 A／1 点（16 点／1 コモン、最大コモン電流 2.0 A）
電圧降下（ON 電圧）		1.5 V 以下	1.2 V 以下
出力遅れ時間＊1	OFF － ON	1 ms 以下	0.5 ms 以下
	ON － OFF	1 ms 以下	1.5 ms 以下

仕　様		デジタル 形式：FN-Y16SC41	エム・システム技研 形式：R7FN － DC16B
出力電圧許容範囲		20.4 ～ 28.8 V DC	21.6 ～ 26.4 V DC
出力電流		0.2 A／1 点 （16 点／1 コモン、最大コモン電流 2.0 A）	0.25 A／1 点 （16 点／1 コモン、最大コモン電流 2.0 A）
電圧降下（ON 電圧）		1.5 V 以下	1.2 V 以下
出力遅れ時間＊1	OFF － ON	1 ms 以下	0.5 ms 以下
	ON － OFF	1 ms 以下	1.5 ms 以下

仕　様		デジタル 形式：FN-Y08RL41	エム・システム技研 形式：R7FN － DC8C
出力電圧許容範囲（出力用供給電圧）		20.4 ～ 28.8 V DC	21.6 ～ 26.4 V DC
出力点数		8 点／1 コモン	（4 点／1 コモン）× 2
接点定格		240 V AC、1 A（抵抗負荷、誘導負荷） 24 V DC、1 A（抵抗負荷、誘導負荷）	250 V AC＊2、1 A（COS ϕ ＝ 1） 30 V DC、1 A（抵抗負荷）
出力遅れ時間＊1	OFF － ON	10 ms 以下	10 ms 以下
	ON － OFF	5 ms 以下	10 ms 以下
最小開閉負荷		1 mA／5 V DC	24 V DC／5 mA
初期接触抵抗		50 m Ω以下	100 m Ω以下

仕　様			デジタル 形式：FN-XY08TS41	エム・システム技研 形式：R7FN － DAC16A 形式：R7FN － DAC16B
入力	入力最大許容電圧		28.8 V DC	26.4 V DC
	入力点数		8 点（シンク・ソースタイプ共用）	8 点シンク：R7FN － DAC16A 8 点ソース：R7FN － DAC16B
	入力インピーダンス		4.1 k Ω	約 4.4 k Ω
	入力遅れ時間＊1	OFF － ON	1.5 ms 以下	2.0 ms 以下
		ON － OFF	1.5 ms 以下	2.0 ms 以下
出力	出力電圧許容範囲		20.4 ～ 28.8 V DC	21.6 ～ 26.4 V DC
	出力点数		8 点（シンクタイプ）	8 点シンク（NPN）：R7FN － DAC16A 8 点ソース（PNP）：R7FN － DAC16B
	出力電流		0.2 A／1 点（8 点／1 コモン、最大コモン電流 1.6 A）	0.25 A／1 点（8 点／1 コモン、最大コモン電流 2.0 A）
	出力保持機能		なし	あり
	電圧降下（ON 電圧）		1.5 V 以下	1.2 V 以下
	出力遅れ時間＊1	OFF － ON	1 ms 以下	0.5 ms 以下
		ON － OFF	1 ms 以下	1.5 ms 以下

＊ 1、遅れ時間の違いがありますので、実際のご使用環境で動作に問題がないかご確認の上、使用して下さい。

＊ 2、EC 指令適合品として使用する場合は、計測カテゴリ I として使用するか、または 125 V AC 以下で使用して下さい。

■アナログユニット＊3

●仕様相違表

仕　様	デジタル 形式：FN-AD04AH11	エム・システム技研 形式：R7FN － SVF4
分解能	12 bit	16 bit
入力抵抗(電流入力時)	200 Ω	50 Ω
変換精度	0.3 %／FS(25℃) 0.5 %／FS(0～55℃)	± 0.1 %
絶縁	入力端子－内部回路間	入力－供給電源－ FLEXNETWORK － FG 間

仕　様	デジタル 形式：FN-AD04AH11	エム・システム技研 形式：R7FN － SV4
分解能	12 bit	16 bit
変換速度	2 ms	10 ms、20 ms、40 ms、80 ms から選択
入力抵抗(電流入力時)	200 Ω	70 Ω
変換精度	0.3 %／FS(25℃) 0.5 %／FS(0～55℃)	10 ms／± 0.8 %、20 ms／± 0.4 %、 40 ms／± 0.2 %、80 ms／± 0.1 %
絶縁	入力端子－内部回路間	入力 0 －入力 1 －入力 2 －入力 3 －供給電源－ FLEXNETWORK － FG 間

注)R7FN － SV4 の応答時間は、変換速度× 2 ＋ 50 ms(0 → 90%)となります。

仕　様	デジタル 形式：FN-DA02AH41	エム・システム技研 形式：R7FN － YV2
分解能	12 bit	16 bit
占有局数	1 局	2 局
許容負荷抵抗	10 k Ω以上	100 k Ω以上
絶縁	出力端子－内部回路間	出力 0 －出力 1 －供給電源－FLEXNETWORK － FG 間

注)R7FN － YV2 の応答時間は、250 ms(0 → 90%)となります。

仕　様	デジタル 形式：FN-DA02AH41	エム・システム技研 形式：R7FN － YS2
分解能	12 bit	16 bit
占有局数	1 局	2 局
出力レンジ	0～20 mA 4～20 mA	4～20 mA
許容負荷抵抗	10～500 Ω	600 Ω以下
絶縁	出力端子－内部回路間	出力 0 －出力 1 －供給電源－ FLEXNETWORK － FG 間

注)R7FN － YS2 の応答時間は、250 ms(0 → 90%)となります。

＊ 3、弊社のアナログユニットは 1 チャネルあたり 1 局を占有し、16 bit 全てをデータとして扱うため、フィルタタイプ、A／D 変換サンプル回数、最大／最小除外設定、断線検出などの FLEXNET WORK 通信コマンド機能が使用できませんのでご注意下さい。